

MODUL 6

MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN

PENDAHULUAN

Modul ini merupakan modul keenam dari mata kuliah ICT dan Pendidikan. Modul ini memfokuskan pada multimedia dalam pendidikan.

Sebelumnya, modul ini diadopsi dari buku Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan dengan penulis bernama Munir, juga artikel-artikel dari universitas lain yang kemudian dilakukan pengembangan dengan menambahkan materi-materi dari bacaan yang lain yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mahasiswa PGSD Universitas Esa Unggul

Dari bahan ini Anda diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan perkembangan multimedia dalam pendidikan
2. Dapat menjabarkan Karakteristik multimedia untuk pendidikan
3. Dapat menjelaskan proses pembelajaran menggunakan multimedia
4. Dapat menjelaskan multimedia dalam pendidikan

Penguasaan terhadap multimedia dalam pendidikan sangat penting bagi Anda sebagai guru SD. Untuk membantu Anda menguasai hal itu, dalam modul ini akan disajikan beberapa pertanyaan untuk didiskusikan secara mendalam.

Agar Anda berhasil dengan baik mempelajari modul ini, ikutilah petunjuk belajar berikut ini!

1. Bacalah dengan cermat pendahuluan modul ini sampai Anda memahami dengan benar apa, untuk apa dan bagaimana mempelajari modul ini
2. Bacalah secepat bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci yang Anda anggap baru. Carilah dan baca pengertian kata-kata kunci dalam daftar kata-kata sulit modul ini atau dalam kamus yang ada pada Anda
3. Tangkaplah pengertian demi pengeritan dari isi modul ini malui pemahaman sendiri dan tukar pikiran dengan mahasiswa atau guru lain serta dengan tutor Anda
4. Mantapkan pemahaman Anda melalui diskusi mengenai pengalaman sehari-hari yang berhubungan dengan pengetahuan sosial dalam kelompok kecil atau secara klasikal pada saat tutorial.

Istilah multimedia yang digunakan dalam pendidikan sekarang ini memberi gambaran terhadap suatu sistem komputer dimana semua media; teks, grafik, audio/suara, animasi dan video berada dalam satu model perangkat lunak yang menjelaskan atau menggambarkan satu program pendidikan. Program multimedia yang dirancang khusus untuk keperluan pendidikan perlu mendapat perhatian yang serius agar program tersebut dapat memenuhi keperluan pendidikan. Perkembangan program multimedia untuk keperluan pendidikan akhir-akhir ini sangat menggembirakan baik secara kuantitas maupun kualitas. Hal ini karena banyaknya pengembang yang ikut serta meng- anekaragamkan pengembangan program multimedia.

Perkembangan ini sepiantas sangat menggembirakan, namun di lain pihak dapat membuat keliru para peserta didik khususnya peserta didik pada usia anak-anak. Menurut kajian Morgan & Shade (1994) dari sekian banyak program yang ada di pasaran hanya 20% - 25% yang dikategorikan memenuhi syarat serta layak digunakan untuk keperluan pendidikan, sementara 75% - 80% program dapat mengelirukan dan masih susah untuk digunakan bahkan lebih cenderung hanya menampilkan permainan dan hiburan. Sementara Wright & Shade (1994) mengatakan bahwa keberkesanan proses belajar dengan menggunakan multimedia tergantung kepada kualitas program (*software*). Ini berarti bahwa pengembangan program multimedia untuk keperluan pendidikan tidaklah semudah untuk program permainan dan hiburan. Karena itu program multimedia untuk keperluan pendidikan memerlukan disain yang sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam kurikulum.

Usaha untuk memperbaiki program multimedia agar sesuai dengan prinsip pedagogik terus dilakukan dengan melibatkan berbagai pihak dalam pendidikan agar program multimedia tersebut sesuai dengan standar pendidikan yang diperlukan. Menurut beberapa pakar pendidikan, teknologi, dan psikologi, pengembangan program multimedia untuk pendidikan agar menekankan pada syarat mudah digunakan, memenuhi keperluan mengembangkan pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan kreativitas, dan menyediakan kemudahan interaktif serta memungkinkan adanya umpan balik (Chang, N., Rossini, M.L. & Pan, A.C. ,1997; Elkind, 1987; Morgan & Shade, 1994; Haugland & Wright, In press). Bahkan Wright (1994) menambahkan syarat apabila program multimedia tersebut akan digunakan oleh usia kanak-kanak, maka pengembangannya hendaklah memasukkan unsur cerita, membuat lukisan, mendesain sesuatu, menulis cerita yang berisi gambar untuk menunjang pengembangan pola fikir anak-anak yang kreatif dan inovatif.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Edwards, Williams dan Roderick (1968) tentang penggunaan berbagai media dalam memulai proses belajar, menunjukkan bahwa peserta didik dalam kelompok eksperimen yang menggunakan media proses belajar yang terpadu memperoleh hasil yang signifikan lebih baik pada tahap 0.5 daripada peserta didik kelompok kontrol yang menggunakan media tradisional (buku teks) dalam proses belajarnya. Beberapa hasil penelitian lain tentang multimedia untuk pembelajaran menunjukkan hasil yang signifikan diantaranya [Munir (1997, 2001, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010), Rusman, (2007), Aref, Asmaiwaty (2007), Indrihardini, Tri (2009)].

PERKEMBANGAN MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN

Pada dekade 1960 komputer telah menghasilkan teks, suara, dan grafik walaupun masih sangat sederhana sehingga bisa digunakan dalam media pendidikan. Donald Bitzer sebagai Bapak PLATO (*Programmed Logic for Automated Teaching Operations*) mengembangkan pembelajaran berbasis komputer (CAI: *Computer Assisted Instruction*) pada tahun 1966 di University of Illinois at Urbana-Champaign. Uji coba pembelajaran berbasis komputer pertama dilakukan pada tahun 1976 di sekolah Waterford Elementary School. Sejak saat itu, pembelajaran berbasis komputer mulai dipublikasikan dan digunakan di sekolah-sekolah umum sebagai media pembelajaran berbasis komputer.

Lahirnya multimedia yang digunakan dalam pendidikan adalah salah bagian perkembangan dari pembelajaran berbasis komputer tersebut. Pada dekade tahun 1990 komputer berbasis multimedia interaktif mulai berkembang, para pendidik mulai mempertimbangkan implikasi apa yang mungkin timbul dari media baru ini jika diterapkan dalam lingkungan belajar mengajar. Dalam jangka waktu yang relatif singkat, munculnya multimedia dan teknologi komunikasi yang terkait telah menerobos hampir ke setiap aspek dalam kehidupan masyarakat. Mishra dan Sharma (2005) mengatakan bahwa multimedia interaktif yang awalnya dipandang sebagai pilihan teknologi dalam konteks pendidikan untuk alasan sosial, ekonomi, dan pedagogis telah menjadi suatu kebutuhan dalam pendidikan. Banyak lembaga pendidikan menginvestasikan waktu, usaha dan uang mereka ke dalam penggunaan teknologi.

Secara sosial, literasi komputer merupakan keterampilan penting agar dapat berpartisipasi secara penuh dalam masyarakat. Penggunaan teknologi multimedia di lembaga pendidikan dipandang perlu agar pendidikan tetap relevan dengan abad ke-21 (Selwyn & Gordard, 2003). Untuk bisa efektif menggunakan komputer dalam pendidikan, seorang pendidik maupun peserta didik perlu memiliki literasi komputer. Menurut Munir (2009) diantara literasi yang harus dimiliki adalah kesadaran dan kemampuan menggunakan perangkat lunak, kemampuan menggunakan internet, e-mail, mengenal secara umum perangkat keras, mempunyai keyakinan dalam penggunaan komputer dan mempunyai kemampuan mempelajari komputer sendiri.

Landasan ekonomis penggunaan multimedia menurut Bennet, Priest, & Macpherson (Mishra dan Sharma, 2005) adalah penggunaan multimedia baru dalam skala besar dan teknologi komunikasi yang terkait untuk pengajaran dan pembelajaran dapat menawarkan harga yang lebih murah dibandingkan pengajaran dengan cara tradisional (tatap muka) dan jarak jauh. Hal ini juga akan membantu membangun dan mempertahankan keunggulan kompetitif bagi lembaga di era globalisasi pendidikan.

Sepintas landasan pedagogis sangat erat kaitannya dengan landasan ekonomi sebab penggunaan multimedia dalam pendidikan menjadi kekuatan pendorong terbesar yang ditunjang dengan penanaman modal secara besar-besaran yang dilakukan oleh lembaga-lembaga pendidikan. Integrasi multimedia ke dalam kurikulum akan menyebabkan terjadinya transformasi pedagogis dari pendekatan pembelajaran tradisional yang berpusat pada pendidik menuju pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Dari perspektif peserta didik, peranan pendidik beralih dari yang semula berperan sebagai instruktur tradisional (pendekatan *instructivist*) dan pemasok pengetahuan menjadi peran yang lebih erat terkait dengan dukungan dan fasilitas dari konstruksi

pengetahuan secara aktif oleh peserta didik. Pendekatan yang berpusat pada peserta didik menyiratkan pemberdayaan bagi peserta didik individu dan kecakapan pengarahan diri bagi peserta didik, sehingga lebih bermakna, pengalaman belajar otentik yang mengarah pada pembelajaran seumur hidup. Implikasi ini terdapat pada inti penjelasan mengenai pedagogis berbasis konstruktivis untuk integrasi multimedia dalam konteks pendidikan (Selwyn & Gorard, 2003; Gonzales dkk, 2002).

Walaupun mungkin diakui pendidik bahwa multimedia memiliki potensi untuk menawarkan kesempatan belajar yang baru dan disempurnakan, banyak pendidik yang gagal menyadari potensi ini. Sejumlah pendidik yang menggunakan program multimedia di lingkungan pembelajaran mereka, sebagian besar hanya menggunakannya sebatas untuk alat akses data, komunikasi, dan administrasi.

Munir (2011) mengatakan bahwa multimedia dalam pendidikan memiliki tiga fungsi utama yaitu fungsi suplemen yang sifatnya pilihan, fungsi pelengkap dan fungsi pengganti. Sejauh ini multimedia masih dianggap sebagai fungsi pilihan dan pelengkap dibanding dengan fungsi pengganti. Selama ini multimedia masih dianggap sebagai salah satu dari fungsi tersebut, belum dianggap sebagai satu kesatuan yang membuat satu kurikulum yang terintegrasi. Karena kurangnya integrasi ini maka hasilnya akan menghasilkan perubahan yang minimal.

Kegagalan kurangnya efektivitas penerapan multimedia dalam pendidikan, selain dari tidak terintegrasinya multimedia ke dalam kurikulum, juga dilatarbelakangi suatu kenyataan bahwa kebanyakan pendidik tidak siap untuk perubahan yang dituntut dan dihasilkan oleh hadirnya multimedia. Meskipun beberapa pendidik yang berpengalaman memiliki kemampuan, keterampilan, pengetahuan baik teknis maupun pedagogis sehingga mengetahui apa dan bagaimana mentransformasi proses pembelajaran dari menggunakan media tradisional ke penggunaan multimedia.

KARAKTERISTIK MULTIMEDIA UNTUK KEPERLUAN PENDIDIKAN

Penggunaan multimedia dalam pendidikan mempunyai beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media lain. Diantara keistimewaan itu adalah:

- a. Multimedia dalam pendidikan berbasis komputer;
- b. Multimedia mengintegrasikan berbagai media (teks, gambar, suara, video dan animasi) dalam satu program secara digital;
- c. Multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik;
- d. Multimedia memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menentukan materi pelajaran;
- e. Multimedia memberikan kemudahan mengontrol yang sistematis dalam pembelajaran.

MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN BERBASIS KOMPUTER

Criswell (1989) mendefinisikan CAL (*computer aided learning*) sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan bahan pengajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta memberikan umpan balik. Pendek kata tujuan CAL ialah untuk mengajar. Mengajar bermakna menyampaikan pengajaran dengan menggunakan program komputer. Menurut Gagne dan Briggs (Wang dan Sleeman 1994) komputer menjadi populer sebagai media proses belajar karena komputer

memiliki keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media proses belajar yang lain sebelum zaman komputer. Diantara keistimewaan tersebut adalah:

- a. Hubungan interaktif: Komputer menyebabkan terwujudnya hubungan diantara stimulus dengan respon. Bahkan menurut Dublin (1984, 1996) komputer dapat menumbuhkan inspirasi dan meningkatkan minat.
- b. Pengulangan: Komputer memberi fasilitas bagi pengguna untuk mengulang apabila diperlukan. Untuk memperkuat proses belajar dan memperbaiki ingatan. Dalam pengulangan amat diperlukan kebebasan dan kreativitas dari para peserta didik (Clements, 1994).
- c. Umpan balik dan penguatan: Media komputer membantu peserta didik memperoleh umpan balik (*feed back*) terhadap pelajaran secara leluasa dan bisa memacu motivasi peserta didik dengan penguatan positif yang diberi apabila peserta didik memberikan jawaban.

Berbagai kajian telah dijalankan untuk mengukur keberkesanan komputer sebagai media proses belajar. Dari hasil kajian yang lalu ada yang menyatakan bahwa CAL telah menunjukkan kesan positif terhadap proses belajar dan ada juga yang menyatakan CAL menunjukkan kesan negatif. Namun secara keseluruhannya lebih banyak kajian yang menyatakan bahwa CAL memberi kesan yang positif dibandingkan dengan proses belajar yang menggunakan metoda tradisional (Wang dan Seleman 1994).

Kulik, Bergert dan William (1983) telah mengkaji tingkat signifikansi penggunaan Proses Belajar Berbantuan Komputer terhadap 48 orang peserta didik. Hasil kajiannya menunjukkan bahwa 39 orang peserta didik yang menggunakan komputer memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan metoda tradisional. Kajian ini juga menyatakan bahwa CAL memiliki tingkat signifikansi 0.5 berbanding dengan proses belajar dengan menggunakan metoda tradisional.

Menurut hasil kajian Mathis, Smith dan Hansen (1970) terhadap sikap para peserta didik di perguruan tinggi, didapati bahwa peserta didik memiliki sikap yang positif terhadap CAL apabila peserta didik tidak mengalami kesukaran dari segi literasi komputer sedangkan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan literasi komputer mereka bersifat negatif CAL. Walau demikian, mereka masih menganggap CAL adalah lebih baik diikuti daripada tidak sama sekali. Magidson (1978) menyatakan bahwa sikap peserta didik yang menggunakan CAL bagi pelajaran Bahasa Inggeris lebih positif dibandingkan dengan peserta didik Biologi. Koch (1973) menyatakan CAL lebih berkesan dalam bidang bahasa asing daripada bidang sains.

Suppes dan Morningstar (1969) mengkaji CAL dalam bidang Bahasa Rusia mendapatinya lebih berkesan karena lebih mudah diingat daripada bidang Biologi. Roblyer (1988) menyatakan bahwa dalam bidang Matematika, bahasa dan keterampilan kognitif, hasilnya adalah sama antara CAL dengan metoda tradisional. Begitu juga kajian yang dijalankan oleh Munir dan Halimah Badioze Zaman (1998) mengatakan bahwa multimedia memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan anak-anak belajar membaca. Sedangkan dalam bidang sains, CAL memberikan dampak dua kali lebih baik dibandingkan proses belajar dengan menggunakan metoda tradisional (Wang dan Seleman 1994).

MULTIMEDIA MENGINTEGRASIKAN BERBAGAI MEDIA

Pemanfaatan multimedia telah memberikan dampak yang positif dalam proses pembelajaran, namun dampak tersebut dalam kenyataannya masih perlu lebih didesiminasikan kepada para pendidik, sebab pada kenyataannya para pendidik sulit memenuhi tantangan perubahan yang dituntut oleh teknologi multimedia dan terbatas juga dalam mengeksploitasi perubahan tersebut.

Torrisi & Davis (2000) melakukan studi dalam mengembangkan materi multimedia online. Data yang diperoleh dari studi ini menyoroti beberapa isu utama yang ditujukan dalam upaya pengembangan pendidik. Pendidik dalam studi ini diminta untuk mengidentifikasi apa yang mereka anggap sebagai kompetensi utama yang harus peserta didik kembangkan sebagai hasil studi subjek. Setiap pendidik juga diminta untuk menjelaskan peranan materi secara online dalam pengajaran mereka. Kurangnya keselarasan antara kompetensi utama dan penggunaan materi online merupakan indikasi dari penggunaan teknologi multimedia yang tidak benar-benar terintegrasi dengan tujuan kurikulum, isi, sasaran dan konteks, melainkan hanya sebatas tambahan atau *add-on* saja.

Alasan penggunaan teknologi multimedia sebagai pelengkap itu terungkap dalam wawancara dengan pendidik tersier, yang menyarankan penggunaan teknologi multimedia online sebagai latihan dalam menerjemahkan materi ke dalam media lain, yang kebanyakan menggunakannya untuk akses dan sebagai alternatif dari penyampaian secara tatap muka atau penyampaian materi yang dicetak. Persepsi penggunaan teknologi ini tidak mendorong perubahan pedagogis. Persepsi ini mengarah pada strategi kontra produktif yang meniru metode tradisional namun dengan media baru. Hasilnya tidak ada dampak dan bahkan dampak negatif sekalipun tidak ada dalam lingkungan pembelajaran. Sebaliknya, apa yang dibutuhkan adalah konseptualisasi penggunaan teknologi multimedia dalam konteks pendidikan sebagai suatu proses transformasi yang mengakui dan berusaha untuk melakukan perubahan dalam prakteknya. Untuk mengatasi masalah ini, disarankan untuk mempertimbangkan gagasan mengenai penggunaan teknologi progresif yang ditemukan dalam literatur.

Sandholtz, Ringstaff, dan Dwyer (1997) menyarankan bahwa penggunaan teknologi multimedia tambahan sebagaimana yang diamati dalam studi ini harus dipandang sebagai tahap awal dari serangkaian perubahan yang akan memuncak pada tahap ketiga dari transformasi praktek dan integrasi secara penuh. Ide mengenai penggunaan teknologi progresif ini didukung oleh yang lain. Misalnya, Goddard (2002) mengakui lima tahap perkembangan, yaitu: pengetahuan (kesadaran adanya teknologi); persuasi (teknologi sebagai pendukung produktivitas tradisional daripada sebagai kurikulum yang terkait); keputusan (penerimaan atau penolakan terhadap teknologi untuk digunakan dalam kurikulum -penerimaan akan mengarah pada penggunaan tambahan); implementasi (pengakuan bahwa teknologi dapat membantu mencapai beberapa tujuan kurikulum); dan konfirmasi (penggunaan teknologi mengarah pada redefinisi dari lingkungan pembelajaran- integrasi sejati akan mengarah pada perubahan).

Di sini diusulkan bahwa membentuk pendidikan dengan menggunakan teknologi multimedia dalam hal penggunaan tingkat progresif dan integrasinya adalah berharga sehingga memaksa konseptualisasi integrasi teknologi yang efektif sebagai

proses "perubahan" yang secara inheren menyebabkan praktik transformasi; bukan sebagai akuisisi keterampilan sederhana yang dibutuhkan untuk menterjemahkan materi ke dalam media baru.

Dengan anggapan bahwa integrasi teknologi adalah sebuah proses yang mengarah pada transformasi dan inovasi juga mengarahkan perhatian kita kepada kebutuhan untuk memasukkan unsur-unsur praktek reflektif ke dalam setiap kerangka kerja dan pedoman pengembangan pendidik. Istilah "praktek reflektif" digunakan di sini untuk mencakup gagasan bahwa pendidik secara sadar membuat penilaian tentang penampilan dan keberhasilan strategi mereka. Pendapat mengenai evaluasi (baik formal maupun informal) adalah inheren dalam gagasan praktek reflektif.

Menurut Ballantyne, Bain dan Packer (1999), kurangnya pemikiran secara mendalam menyebabkan kurangnya kesadaran dari *"kesesuaian dari... metode yang dapat membawa peserta didik ke pembelajaran yang berkualitas tinggi"*, sehingga menghasilkan metode pengajaran tradisional atau metode pengajaran yang tidak efektif. Kebutuhan bagi pendidik untuk dapat mendalami praktek-praktek mereka tidak dapat dikesampingkan. Pengembangan strategi baru yang secara tepat dapat mengintegrasikan teknologi multimedia ke dalam kurikulum hanya akan berlangsung, menurut Tearle, Dillon, dan Davis (1999), ketika pendidik telah "memeriksa kembali pendekatannya dalam proses belajar mengajar".

Dalam 2000 studi yang dilakukan oleh Torrisi dan Davis, penemuan penting yang lain adalah bahwa diantara kekhawatiran tentang proses produksi oleh pendidik, perhatian utamanya tertuju pada kurangnya pengetahuan mengenai atribut media dan kemungkinannya serta perasaan ketidakmampuan mereka dalam hal memanfaatkan potensi dari media yang tersedia. Hal ini sejalan dengan temuan mengenai pengembangan profesional yang lain (Ellis, O'Reilly, & Debrecey, 1998), yang menjelaskan bahwa pendidik hanya tertarik untuk mempelajari aspek teknis dari teknologi multimedia hanya sejauh bahwa pengetahuan ini berguna dalam menginformasikan keputusan dan pilihan pedagogis. Implikasi dari pengamatan ini adalah bahwa upaya pengembangan pembelajaran yang bertujuan untuk mengintegrasikan teknologi multimedia secara efektif dalam konteks pendidikan harus mengajarkan para pendidik bagaimana menggunakan teknologi dalam konteks "menyesuaikan kebutuhan dengan kemampuan peserta didik untuk tujuan kurikulum" (Gonzales, 2002).

Pandangan yang dijunjung tinggi dalam Bab ini adalah bahwa dengan menggunakan teknologi multimedia dalam konteks kurikulum menyiratkan penggunaan teknologi yang tepat. Pandangan penggunaan teknologi tepat guna ini mendukung pendekatan mode campuran ke dalam rancangan kurikulum. Penekanannya adalah pada pemanfaatan atribut berbagai teknologi multimedia dan pilihan strategi lain dalam hal kesesuaian dengan persyaratan konten, konteks, kebutuhan peserta didik, tujuan dan kurikulum.

MULTIMEDIA MENYEDIAKAN PROSES INTERAKTIF DAN MEMBERIKAN KEMUDAHAN UMPAN BALIK.

Kemampuan multimedia dalam meningkatkan kreativitas sudah teruji karena multimedia juga memiliki unsur interaktivitas. Sehubungan itu, Romiszowski (1993) menterjemahkan interaktivitas sebagai hubungan dua jalur di antara pendidik dengan

peserta didik. Menurut Jacobs (1992) hubungan dua jalur akan menciptakan situasi dialog antara dua atau lebih peserta didik. Hubungan dialog ini akan dapat dibina dengan memanfaatkan komputer karena memiliki kapasitas multimedia yang akan mampu menjadikan proses belajar menjadi interaktif.

Keberkesannya disebabkan pendidik akan menjawab persoalan-persoalan peserta didik dengan cepat di samping mengawasi perkembangan kognitif, afektif dan psikomotor para peserta didik. Stratfold (1994) telah maju selangkah dalam mengukur unsur interaktivitas program multimedia itu dengan menyarankan untuk pertama sekali bahwa pencipta multimedia mesti menentukan umpan balik jenis manakah yang mesti diberikan kepada peserta didik, sebab umpan balik itulah yang akan membentuk hubungan dua jalur di antara pendidik dan peserta didik seperti yang disebutkan di atas. Selain itu, proses belajar termasuk proses belajar bahasa juga memikirkan berbagai panca indra dan keterampilan. Ini termasuk merespon dan cara meniru karena perbuatan itu juga melibatkan berbagai panca indra merangsang anak-anak dalam proses belajar.

Implikasi umpan balik yang bisa diterapkan dalam proses belajar membaca dengan menggunakan multimedia melalui konsep permodelan, latihan, dukungan, artikulasi dan refleksi. Dalam konteks percakapan ini makna *permodelan* bermakna bahwa multimedia diibaratkan sebagai seorang pakar yang dengan kepakarannya boleh memamerkan pelajaran dengan lebih berkesan kepada anak-anak. Pelajaran membaca dapat diwujudkan dengan memodifikasi unsur-unsur yang ada dalam multimedia. Diantaranya menjadikan teks berklip, memasukkan intonasi suara yang serasi, menjadikan gambar yang bersesuaian dengan animasi yang menarik. Sementara itu *latihan* pula memerlukan software untuk anak-anak terus menerus melakukan interaktif ke atas persoalan-persoalan yang diberikan sehingga anak-anak menemui jawaban yang benar dan tepat. Metoda latihan ini lebih cenderung kepada perbaikan untuk meningkatkan pelajaran berdasarkan tingkat kreativitas anak-anak dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Faktor yang tidak kurang pentingnya dalam konteks ini ialah program multimedia membawa anak-anak mengikuti pelajaran apakah dilakukan sendiri maupun berkelompok dengan lebih mudah. Untuk mencapai tujuan itu, diperlukan basisdata yang berisikan kata-kata yang digunakan dalam proses belajar membaca. Ini dapat memudahkan proses belajar mereka dari segi memanfaatkan basisdata tersebut untuk memahami arti bukan saja kata tetapi juga kalimat. Kemudahan yang merupakan nilai tambahan itu disebut *dukungan*. Semua itu untuk merangsang anak-anak yang sukar untuk memahami arahan dalam bentuk teks, fasilitas yang disebut *artikulasi* yang diberi secara audio itu dapat membantu. Konsep lain yang disebut itu ialah *refleksi*. Ini merupakan tambahan program multimedia yang akan memperjelas suatu masalah atau persoalan-persoalan apa saja dengan menggunakan kemampuan animasi atau video. Dengan kata lain, apapun persoalan yang memerlukan penjelasan lebih terperinci dapat dijelaskan secara animasi dan video. Penjelasan itu sangat penting untuk menjadikan masalah yang abstrak menjadi lebih nyata, sehingga lebih mudah difahami. Disini tampak bahwa program multimedia memiliki banyak pilihan kepada anak-anak, mereka boleh memilih cerita yang disukainya

Konsep umpan balik yang disediakan itu dapat menentukan tingkat kreativitas anak-anak untuk mengerjakannya. Semakin banyak umpan balik disediakan, semakin

banyak kreativitas anak-anak diperlukan. Dari timbal balik yang diberikan itu setidaknya ada dua kreativitas yang ditunjukkan anak-anak. Pertama, kreativitas mereka dalam memperluas pengetahuan bahasa, menambah penguasaan kosa kata, selain mempunyai pemahaman antara teks bahasa dengan konteks bahasa. Kedua, kreativitas mereka dalam keterampilan menggunakan tombol-tombol, arahan dan simbol yang disediakan dalam program proses belajar menggunakan multimedia itu.

Menurut Gagne (1971) konsep timbal balik itu sangat penting dalam proses pengajaran. Walaupun Gagne menyadari bahwa pada saat itu belum ada media yang mampu memberi interaktif dan umpan balik, namun beliau sadar bahwa konsep tersebut sangat diperlukan dalam proses belajar. Umpan balik bermakna pusat ide untuk menentukan interaksi, tanpa umpan balik peserta didik tidak akan mengetahui akibat dari tindakannya.

Umpan balik terhadap satu tindakan memberi semacam informasi tentang bagaimana tindakan mempengaruhi sistem. Dengan diberi umpan balik pengguna dapat menyesuaikan tindakan mereka. Laurillard (1993) menyebutkan bahwa ada dua jenis umpan balik dalam program komputer yaitu (*intrinsic*) dan umpan balik yang mesti dimasukan oleh peserta didik (*extrinsic*).

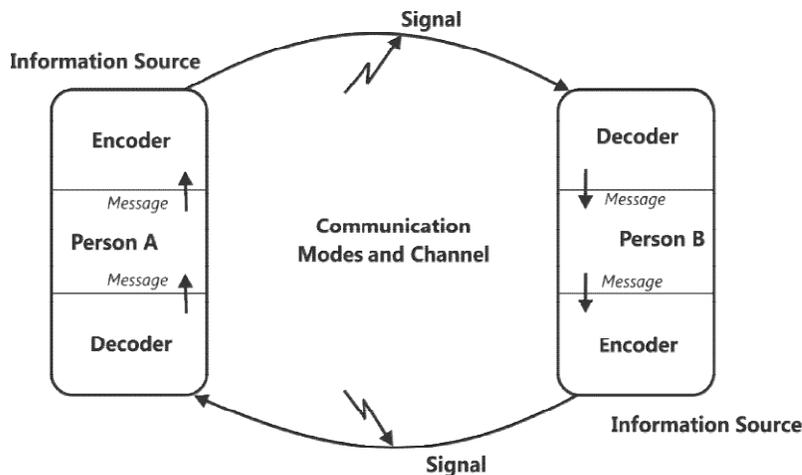
Umpan balik '*intrinsic*' ialah umpan balik sebagai akibat satu tindakan secara alami (natural) dalam arti bahwa program telah menyediakan fasilitas antara pertanyaan dengan jawaban. Contohnya apabila anak-anak menekan kata air maka program akan menunjukkan jawaban air laut, air sungai, air minum atau air hujan. Sedangkan umpan balik '*extrinsic*' adalah umpan balik terhadap data yang dimasukan ke dalam program karena program menyediakan fasilitas pencarian suatu kata tertentu. Misalnya anak-anak ingin tahu apakah makna dari kata air maka program menampilkan basis data yang berhubungan dengan air atau kalau kata tersebut tidak diketahui maka akan ada jawaban penolakan.

Bagi satu program multimedia yang diciptakan untuk keperluan media interaktif fasilitas umpan balik amatlah penting. Hasil umpan balik diharapkan dapat meningkatkan anak-anak belajar. Tanpa umpan balik anak-anak tidak mengetahui akibat dari tindakannya sehingga dapat menimbulkan keraguan kepada mereka. Pengembang program multimedia harus mempertimbangkan umpan balik yang sesuai bagi peserta didik karena umpan balik dapat meningkatkan tingkat kreativitas anak-anak.

Mari kita telaah teknologi multimedia sebagai alat untuk komunikasi dan transfer informasi. Komunikasi adalah pusat dalam perkembangan masyarakat dan bertanggung jawab terhadap semua pengetahuan yang telah dikumpulkan sejauh ini. Dengan kata "komunikasi," berarti proses transmisi data dan informasi dari satu orang ke orang lain, yang akhirnya mengarah kepada pengetahuan setelah diolah dalam pikiran penerima.

Proses komunikasi untuk mentransfer informasi biasanya dua arah. Rantai peristiwa dimulai dengan memicu pikiran si pengirim (si A), yang pada gilirannya, memberikan ide membentuk sandi dalam bentuk bahasa atau ekspresi atau gambar. Pesan yang dikodekan (sinyal) kemudian dikirim ke si penerima (si B), yang harus memiliki decoder yang tepat untuk memahami pesan yang disampaikan oleh sinyal tersebut. Si penerima mungkin dapat dengan tepat merespons dengan mengembalikan pesan yang serupa kepada si pengirim setelah pengkodean sesuai.

Proses komunikasi, bagaimanapun, berlangsung hanya jika si penerima memiliki *decoder/encoder* yang sesuai. Model ini ditunjukkan oleh Gambar 3. Model ini juga dapat dengan mudah dimodifikasi untuk oleh komunikasi antara manusia dengan komputer dengan mengganti "si B" dalam model dengan komputer. Perkembangan dalam teknologi multimedia dan internet memberikan dorongan yang diperlukan untuk simbiosis yang berkembang antara manusia dengan komputer yang memanfaatkan berbagai mode komunikasi dan saluran. Aplikasi mereka mungkin tidak terbatas, karena teknologi berada di bawah konstannya evolusi.



Gambar 2.1
Encoder-Decoder dan Model Saluran Komunikasi

Sumber: Diadaptasi dari model Wilbur Schramm (1954), sebagaimana dimaksud dalam Tannenbaum (1998).

- a. Sumber Informasi: Proses yang bertanggung jawab dalam penyeleksian atau pembentukan pesan yang diinginkan.
- b. Pesan: Bahan yang oleh sumber informasi ingin disampaikan.
- c. Sinyal: Bentuk (pesan) yang dikirim ke si penerima.
- d. Saluran Transmisi: Media dimana pesan dikirim.

Dalam kasus komunikasi antara manusia-komputer, interaksi dengan komputer dan dialog komunikatif terjadi melalui beberapa mode dan saluran yang terbatas. Mode tersebut adalah visual dan audio. Dalam setiap mode, terdapat berbagai saluran. Contohnya adalah teks, grafis, animasi, dan saluran video dalam modus visual; suara, bunyi, dan musik dalam modus audio; mode berinteraksi secara diskrit dan kontinu dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse/joystick*, dan lain-lain. Efektivitas komunikasi ini tergantung pada seberapa baik mode dan komponen media dipilih dan dikombinasikan. Berbagai teknologi interaktif tersedia untuk tujuan ini.

MULTIMEDIA MEMBERIKAN KEBEBASAN KEPADA PESERTA DIDIK DALAM MENENTUKAN MATERI PELAJARAN

Peserta didik diharapkan mampu untuk menentukan topik proses belajar yang sesuai dan disukainya. Kebebasan menentukan topik adalah salah satu karakteristik

proses belajar dengan menggunakan komputer. Menampilkan kembali bahan-bahan pelajaran dan data yang tersimpan secara cepat dan mudah yang disediakan dalam program proses belajar. Proses belajar penjelajahan seperti ini telah lama dipraktikkan dalam dunia pendidikan seperti yang digunakan dalam hiperteks, basis data, dan lainnya dalam konteks multimedia.

Sistem *hiperteks* dan basisdata dapat menelusuri masalah melalui kode-kode yang telah disediakan yang kemudian dapat menghubungkannya dengan berbagai informasi yang berupa teks, grafik, video, atau suara. Para pendidik telah mendukung '*browsing*' sebagai satu cara proses belajar. (Jonassen & Wang 1993; Spiro & Jehng 1990). Pengguna yang mengikuti link-link mereka dan menyelidiki bagian-bagian yang menarik bagi mereka akan menjiwai apa yang mereka pelajari. Tanggapan tambahan ini adalah sesuatu yang baik, tetapi dapat pula muncul beberapa persoalan yang lain.

Persoalan-persoalan itu yang berhubungan dengan pencarian peserta didik pada hiperteks. Peserta didik dengan mudah bisa tidak terarah dalam hiperteks yang mungkin mengandung informasi yang cukup besar tetapi sering mengandung sedikit ilmu. Mengambil keputusan tentang arah yang harus ditempuh memang sukar. Dengan mengambil arah yang demikian mungkin menyebabkan mereka berada di satu tempat yang tidak mereka harapkan, atau teks mungkin terstruktur dalam satu cara yang tidak mereka duga dari semula. Hammond (1993) membandingkan pengalaman menggunakan satu permainan bagi pengguna yang tidak yakin tentang apa yang akan dipilih dan apa yang akan terjadi berikutnya -'tetapi paling sedikit hal itu menjadi sesuatu yang menarik dan tidak diharapkan'. Mereka tidak mampu menempatkan informasi tertentu dan tidak menyadari bagaimana dan di mana informasi sesuai dengan struktur, atau jalan menuju ke arah informasi tersebut. Peserta didik yang tidak jelas tujuan bisa mencari sesuatu di lingkungan sebagai petunjuk apa yang akan dilakukan berikutnya. Peserta didik yang tidak melakukan penelusuran dengan cara ini tanpa arahan mungkin tidak mampu bertanya kepada diri mereka sendiri.

MULTIMEDIA MEMBERIKAN KEMUDAHAN MENGONTROL YANG SISTEMATIS DALAM PEMBELAJARAN

Proses belajar berbantuan komputer bisa dilaksanakan secara berkelompok atau sendirian. Walaupun berkelompok, namun pada dasarnya bahwa proses belajar adalah tugas perseorangan/individual (Gagne, 1971). Lebih jauh Laurillard (1987) menjelaskan bahwa tidak ada alasan untuk desainer program, apakah pendidik, peneliti, atau pemrogram, mengetahui lebih baik daripada peserta didik bagaimana mereka seharusnya belajar. Oleh karena itu kita akan mendisain bahan-bahan untuk media yang dapat dipercaya bagi menyediakan pelajaran yang sesuai dengan peserta didik itu sendiri.

Sebagai tambahan kepada masalah ini Taylor & Laurillard (1994) menyarankan kontrol terhadap proses belajar adalah penting dalam perkembangan peserta didik karena akan menolong memperkuat rasa memiliki, dan membantu perkembangan ke arah kedewasaan, keilmuan dan mencerminkan pendekatan proses belajar yang akan bernilai sepanjang masa.

Multimedia menyediakan peluang yang sangat besar terhadap kontrol peserta didik dibandingkan media-media lainnya. Peserta didik tidak hanya mempunyai kontrol

terhadap kedalaman dan pemilihan bahan tetapi juga interaktif yang memungkinkan peserta didik menjalin komunikasi dengan program. Dalam mendefinisikan kontrol peserta didik, Baker (1990) menetapkan unsur-unsur pengguna berdasarkan perintah-perintah sebagai berikut: apa yang dipelajari, langkah-langkah belajar, arah proses belajar yang harus diambil, dan gaya dan strategi dari proses belajar yang harus dilakukan. Sedangkan Laurillard (1987) mempertimbangkan tiga aspek kontrol, yaitu:

- a. strategi proses belajar; bisakah peserta didik mengambil keputusan tentang urutan isi dan aktivitas pembelajaran?
- b. manipulasi isi proses belajar; cara peserta didik mengalami yang dipelajari.
- c. gambaran isi; bisakah peserta didik mengembangkan pandangan mereka pada subjek-subjek tertentu?

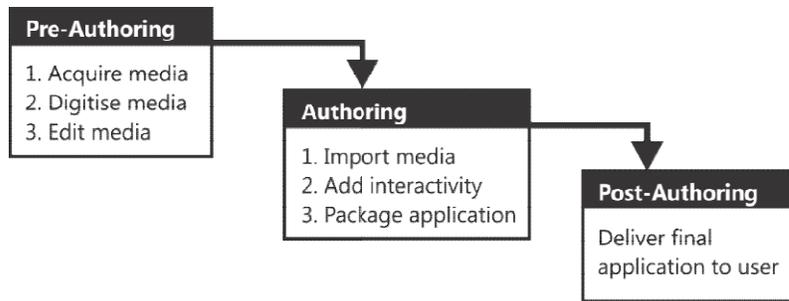
Hiperteks memungkinkan pengguna melakukan kontrol dalam jumlah yang besar, tetapi tidak ada interaksi. Peserta didik tertinggal dalam pencarian bahan-bahan yang mereka senangi. Plowman (1988) menyarankan bahwa kebebasan peserta didik dalam menentukan proses belajar mereka dapat membangkitkan motivasi. Hiperteks sesungguhnya menawarkan satu tingkat kontrol pengguna yang tinggi meskipun tidak menolong menentukan tujuan proses belajar.

PROSES BELAJAR MENGGUNAKAN MULTIMEDIA

Munculnya multimedia dan teknologi multimedia telah mengubah cara mengajar pendidik dan cara belajar peserta didik. Dengan multimedia cara penyampaian komunikasi informasi dapat dilakukan lebih efektif dalam memberikan informasi. Para pembuat desain presentasi multimedia, merancang aplikasi multimedia yang interaktif dan multi-indra dapat menjadi sebuah tantangan yang menarik. Pengembangan aplikasi multimedia kini telah menawarkan wawasan-wawasan baru dalam proses pembelajaran dan dapat mendorong seseorang untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang baru dengan cara inovatif (Neo dan Neo, 2000).

PROSES MULTIMEDIA

Menggunakan multimedia dalam sistem belajar dan mengajar dapat memungkinkan peserta didik untuk berpikir kritis, menjadi pemecah masalah, lebih cenderung untuk mencari informasi, dan lebih termotivasi dalam proses belajar. Multimedia perlahan-lahan telah menjadi salah satu cara bagi peserta didik untuk menggambarkan pengetahuan yang akan atau yang diperoleh di kelas dan untuk membangun penafsiran mereka sendiri dari informasi yang diperoleh (Neo dan Neo, 2000). Hal ini juga mendorong kolaboratif dan kooperatif belajar antar peserta didik, sehingga lebih baik menyiapkan mereka dengan keterampilan yang akan diterapkan dalam dunia kerja kelak. Hal ini dapat dilakukan dengan diberikannya pengetahuan konsep dasar proses multimedia. Peserta didik diharapkan mampu memutuskan perangkat keras multimedia dan perangkat lunak apa saja yang terlibat dalam menciptakan proyek multimedia, bagaimana elemen-elemen multimedia dikumpulkan dan dimodifikasi, bagaimana penciptaan interface presentasi, dan penggunaan interaktivitas dalam presentasi multimedia.



Gambar 2.2
Proses Multimedia

a. Multimedia pra-autoring: perakitan elemen media

Seperti diilustrasikan dalam Gambar 2.2, dalam tahap pra- authoring, yang pertama adalah *Acquire media* yaitu proses dalam memperoleh/memutuskan elemen-elemen Multimedia apa saja yang akan diperlukan. Hal ini mencakup semua jenis bahan baku, seperti kertas dokumen untuk foto ataupun klip video. Ketika semua bahan telah terkumpul dan diperoleh, bahan analog kemudian harus dikonversi menjadi bentuk digital sehingga dapat lebih dimodifikasi dan ditingkatkan melalui paket perangkat lunak, inilah yang disebut proses *Digitalize Media*. Misalnya, foto dan teks yang ada di kertas dapat di-*scanning* (pindai) dan didigitalisasi melalui *scanner*. Setelah proses digitalisasi selanjutnya akan masuk ke tahap proses edit media dimana gambar digital diedit oleh software editing Image seperti *Adobe Photoshop* ataupun *Corel Draw*. Sedangkan teks dapat diedit dalam software pengolah kata paket seperti *Microsoft Word* dan *Omni Page*. Klip video dapat diedit di *Adobe Premier*, *Ulead Video Studio* ataupun *Pinacle* sedangkan efek khusus dapat ditambahkan di *Adobe After Effect* ataupun yang lainnya guna meningkatkan penampilannya. Semua file-file ini akan disimpan secara digital dalam komputer dan diimpor ke perangkat lunak authoring untuk produksi authoring.

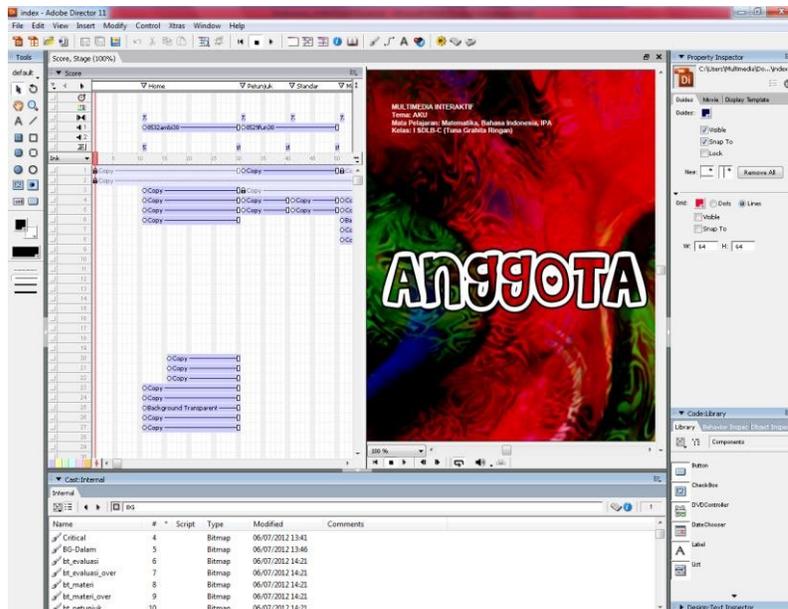
b. Multimedia Authoring: Macromedia Director

Authoring adalah tahap di mana semua elemen media yang telah dibuat atau dimodifikasi diimpor dan disimpan secara digital di PC dengan menggunakan Software Macromedia Director. Elemen- elemen multimedia itu lalu akan digabungkan bersama menjadi satu aplikasi akhir dan diintegrasikan ke dalam satu bentuk presentasi yang digunakan untuk tujuan menyampaikan informasi khususnya dalam hal media pembelajaran.

Pada tahap selanjutnya unsur-unsur interaktivitas dan navigasi ditambahkan ke *Macromedia Director* untuk menciptakan aplikasi yang multi-sensor. Tahap ini disebut tahap *Add Media Interactivity*. *Macromedia Director* adalah software yang sangat mendukung dalam pembuatan aplikasi multimedia interaktif. Oleh karena itu proses ini disebut *Package Application*, contohnya seperti kios, Produk Brosur, Aplikasi Iklan Interaktif, dan presentasi Multimedia Interaktif.

Tampilan *Macromedia Direktor* meliputi Stage movie dan panel- panel yang memiliki banyak banyak fitur untuk pembuatan movie yang tergabung dalam skema authoring (lihat Gambar 2.3). Panel- panel itu diantaranya *Cast Window* ke rumah

elemen media, *Stage* untuk menampilkan produksi, *Score* untuk menyinkronkan seluruh presentasi, dan *Script* untuk mengontrol setiap *Castmember* (Neo dan Neo,1999).



Gambar 2.3
Interface Adobe Director 11

c. Multimedia Pasca-authoring: Kemasan untuk pengiriman

Aplikasi multimedia, dengan berbagai elemen media digital yang tergabung pasti akan memiliki ukuran besar. Oleh karena itu, tidak dapat ditampung oleh *floppy disk*, tetapi dengan menggunakan CD. Pengemasan tidak hanya melibatkan penyimpanan aplikasi ke sebuah media penyimpanan optik tetapi juga kemasan fisik aplikasi itu sendiri. Sebagai langkah akhir dalam pengembangan proyek multimedia, peserta didik harus membuat aplikasi sendiri dan aplikasi yang berdiri sendiri (*Standalone*) untuk selanjutnya dicopi ke dalam CD-ROM. Sebuah aplikasi yang berdiri sendiri (*Standalone*) adalah file yang dapat mengeksekusi dirinya sendiri ketika diklik, bisa diputar ulang pada *PC end-user* tanpa software penolong (misalnya *tools-tools authoring*, contoh disini menggunakan macromedia Director). Mereka juga harus mendesain cover CD-ROM untuk aplikasi tempat CD aplikasi. Adapun software yang digunakan dalam pembuatan desain cover itu sendiri adalah Corel Draw ataupun Adobe Photoshop. Pembuatan Design Cover CD akan menjadi gambaran konsep akhir dari pengerjaan proyek produksi aplikasi multimedia. Hal ini akan menjadi pengalaman berharga dalam pengemasan aplikasi yang akan dipakai untuk distribusi pasar.

Oleh karena itu, multimedia dapat menjadi teknologi media pembelajaran efektif karena memungkinkan pendidik untuk menjadi pengendali akses pengetahuan dan fasilitator di dalam kelas. Kelemahan penggunaan sistem pengajaran tradisional ialah hanya menggunakan media tunggal dalam menyampaikan informasi, dimana sistem pembelajaran peserta didik menjadi pembelajaran pasif. Sedangkan dengan multimedia, pendidik dapat menyajikan

informasi secara inovatif serta bisa terus memotivasi proses belajar peserta didik. Peserta didik cenderung jauh lebih menyukai sistem pembelajaran multimedia karena adanya penyediaan fitur-fitur multimedia yang interaktif, menyenangkan dan *User Friendly*.

APLIKASI MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN

Metode pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer (PBK) telah mulai diperkenalkan dan kini dengan era teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat, ia semakin mendapat banyak perhatian. Perkembangan dalam teknologi multimedia pula menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang belajar, cara memperoleh informasi, cara menyesuaikan setiap informasi dan sebagainya.

Multimedia juga menyediakan berbagai peluang kepada para pendidik mengaplikasikan berbagai teknik pengajaran dan peserta didik diberi kesempatan untuk memegang kekuasaan kontrol untuk sesuatu sesi pembelajaran. Peserta didik juga berpeluang untuk menentukan teknik belajar yang sesuai dengan mereka, membentuk pengetahuan berdasarkan kebutuhan masing-masing serta mengalami suasana pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Sumber informasi dan referensi juga bukan lagi terikat dengan teks dari buku semata-mata tetapi lebih luas dari itu. Kehadiran teknologi multimedia melalui Internet menambah kemampuan proses akses informasi di mana setiap informasi dalam berbagai bentuk dan pendekatan dapat dicapai dengan lebih mudah dan cepat.

Aplikasi multimedia adalah aplikasi yang dirancang serta dibangun dengan menggabungkan elemen-elemen seperti teks/dokumen, suara, gambar, animasi dan video. Pemanfaatan dari aplikasi multimedia dapat berupa *company profile*, video untuk tutorial, *e- Learning*, maupun *Computer Based Training*. Istilah multimedia pembelajaran berbeda-beda. Ada yang menyebutnya dengan CALL (*computer-assisted language learning*), CAI (*computer- assisted instruction*), CELL (*computer-enhanced language learning*), atau CBI (*computer based instruction*).

Penggunaan multimedia (teks, video, audio, animasi, dan interaktifitas) dalam pembelajaran sangat disukai peserta didik. Tetapi elemen multimedia yang paling sering dipakai adalah teks daripada menggunakan video, audio, animasi, atau interaktifitas. Saat multimedia dilihat secara keseluruhan (kesatuan tiap-tiap elemen), multimedia sangat disukai jika digunakan sebagai media pembelajaran. Namun multimedia jangan hanya dilihat dari masing-masing elemen, karena jika komponen-komponen tersebut menjadi satu-kesatuan maka manfaat yang diberikan pasti akan jauh lebih besar. Multimedia akan membantu peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar, dan menjadikan pendidik sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk belajar bukan sebagai pemberi perintah/instruksi kepada peserta didik.

Multimedia interaktif dapat digunakan oleh siapa saja, kapan saja, dan di mana saja, sehingga semua orang menganggap bahwa proses belajar bisa berlangsung seumur hidupnya tidak hanya terbatas oleh sekolah formal. Multimedia merepresentasikan suatu informasi. Sejak media-media tersebut mulai dapat dikombinasikan dengan bantuan komputer banyak diciptakan aplikasi-aplikasi multimedia dan umumnya orang percaya bahwa multimedia membantu proses belajar. Dalam pembelajaran, informasi yang disajikan melalui multimedia mungkin lebih baru

dan menarik daripada informasi yang disajikan melalui metode ceramah konvensional. Penyajian informasi berbasis multimedia meningkatkan tingkat dan laju belajar peserta didik dan memungkinkan peserta didik untuk mengatur kecepatan belajarnya.

Menurut teori pengkodean ganda (Paivio, 1971, 1986, 1991; Clark & Paivio, 1991), informasi diproses melalui salah satu dari dua saluran umum independen. Satu saluran proses informasi verbal seperti teks atau audio. Saluran yang satunya yaitu proses non verbal seperti gambar ilustrasi dan suara dalam lingkungan. Informasi dapat diproses melalui kedua saluran, pengolahan informasi dengan dua saluran dinamakan pengolahan *referential*. Pengolahan *referential* dapat menciptakan jalur yang lebih kognitif yang dapat diikuti untuk mengambil informasi.

Secara khusus, ada dukungan empiris untuk menyimpulkan bahwa informasi multimedia paling efektif bila mendorong dual pengkodean informasi, media jelas mendukung satu sama lain, atau media disajikan untuk orang dengan pengetahuan sebelumnya rendah atau bakat dalam domain yang sedang dipelajari.

Pada zaman sekarang banyak sekali penggunaan multimedia dalam pembelajaran. Penggunaan multimedia sangat menarik karena menggunakan teks, grafik, animasi, gambar, video dan suara untuk memberikan informasi. Penggunaan multimedia untuk para pendidik berdasarkan komputer memiliki desain yang lebih baik dan teroganisir, sehingga dapat meningkatkan level dan tingkat pemahaman peserta didik. Pembelajaran menggunakan multimedia dapat lebih cepat memahami materi karena otak lebih suka gambar dibandingkan dengan tulisan/teks saja.

Penggunaan multimedia sangat bagus untuk anak balita karena dapat merangsang otak lebih cepat untuk belajar. Anak-anak dapat dengan mudah menerima informasi melalui suara dan tulisan (dua lisan). Ada dua macam lisan yaitu alur lisan (verbal) dan alur non lisan (non verbal). Termasuk alur lisan adalah text dan suara. Sedangkan yang termasuk alur non lisan adalah hanya gambar. Peserta didik yang belajar menggunakan animasi lebih cepat dalam menyelesaikan masalah daripada peserta didik yang hanya belajar mendengarkan penjelasan dan melihat animasi saja atau tidak melakukan latihan sama sekali. Banyak unsur dalam pembelajaran multimedia. Namun semua unsur tersebut tidak bisa berdiri sendiri, tetapi harus didukung dengan unsur-unsur yang lain. Apabila ada salah satu unsur yang kurang atau tidak ada maka pembelajaran multimedia belum berjalan dengan sempurna.

Berikut ini merupakan beberapa contoh bagaimana sebuah aplikasi multimedia bisa digunakan dalam bidang pendidikan (www.jz-media.com):

a. Kamus Multimedia Elektronik

Kamus multimedia elektronik merupakan salah satu contoh bagaimana multimedia bisa digunakan bagi tujuan pendidikan. Berbeda dengan kamus biasa, kamus multimedia elektronik akan memaparkan makna sesuatu perkataan atau istilah yang dikehendaki dengan menggunakan berbagai media dukungan sebagai tambahan penjelasan yang diberikan melalui penggunaan teks. Penggunaan media seperti audio, video, grafik dan animasi misalnya menyebabkan penjelasan mengenai sesuatu perkataan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan berkesan.

b. Eksperimen

Penggunaan media seperti video dan animasi dalam melakukan proses ujicoba atau eksperimen memungkinkan seorang peserta didik memahami dan seterusnya menguasai konsep yang diperlukan dengan lebih mudah. Selain itu, aktivitas dalam eksperimen seperti umpan balik bahan kimia juga bisa dilaksanakan dengan lebih berkesan tanpa wujudnya mengkhawatirkan akibat penggunaan bahan kimia yang bahaya atau proses kerja yang mungkin mengancam kesehatan. Biaya penyelenggaraan atau pelaksanaan eksperimen yang mahal juga dapat ditangani melalui penggunaan aplikasi multimedia. Program multimedia seperti ini juga memungkinkan peserta didik memilih bahan kimia, *reagen*, kepekatan, isi bahan kimia dan sebagainya mengikuti keperluan individu. Ini bermakna walaupun setiap peserta didik mungkin menggunakan program yang sama tetapi mereka bisa menghasilkan keputusan yang berdasarkan keperluan dan kreativitas mereka sendiri.

c. Simulasi Proses Kerja

Simulasi merujuk kepada suatu keadaan sebuah lingkungan. Terdapat berbagai jenis aplikasi yang memanfaatkan teknik simulasi yang bisa digunakan dalam tujuan pendidikan. Simulasi penerbangan yang sering digunakan dalam latihan sistem penerbangan merupakan contoh penggunaan simulasi proses kerja. Simulasi penerbangan memungkinkan calon pilot mengalami latihan seperti dalam keadaan yang sebenarnya meliputi audio, visual, interaktivitas dan sebagainya atau seolah-olah pengguna melakukan aktivitas menerbangkan pesawat terbang. Format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti terjatuhnya pesawat terbang tersebut.

d. Bahan Sejarah

Belajar sejarah juga menjadi lebih mudah dengan bantuan multimedia. Bahan-bahan sejarah bisa direkayasa untuk menghasilkan tampilan menjadi lebih hidup dengan menggabungkan konsep gambar, animasi 3D dan sebagainya. Peserta didik juga bisa melihat video yang sebenarnya tanpa perlu bergerak atau melawat ke lokasi yang sebenarnya yang mungkin memerlukan pemikiran yang lebih tinggi. Ini secara tidak langsung memungkinkan seorang peserta didik meletakkan diri mereka dalam situasi yang lebih mudah untuk memahami suatu masalah atau perkara yang telah lama terjadi.

e. Sumber Rujukan Elektronik

Sumber rujukan elektronik merupakan contoh penggunaan multimedia yang paling meluas digunakan. Ensiklopedia, tutorial interaktif, buku elektronik dan sebagainya merupakan beberapa contoh bagaimana multimedia bisa digunakan sebagai sumber rujukan elektronik. Dengan bantuan sumber rujukan elektronik, seorang peserta didik bisa mencari suatu informasi yang diperlukan dengan lebih mudah. Penggunaan kata kunci atau frasa memungkinkan informasi yang diperlukan diperoleh dengan segera melalui rujukan tambahan turut disediakan sebagai dukungan. Kebanyakan aplikasi sumber rujukan elektronik juga

menyediakan komponen multimedia yang bisa memberi informasi secara lebih hidup melalui penggunaan kesan bunyi, suara, gambar, video dan animasi.

f. Pendidikan Permainan dan Hiburan

Permainan yang disajikan tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia berformat ini diharapkan terjadi aktivitas belajar sambil bermain. Hal ini dapat diperoleh dari aplikasi multimedia pendidikan yang menggunakan pendekatan bermain sambil belajar. Permainan yang berbentuk seperti ini mampu merangsang pemikiran peserta didik dalam proses pencarian informasi atau penyelesaian masalah. Secara tidak langsung memungkinkan suatu ilmu pengetahuan yang bermakna bisa dipindahkan sewaktu seorang peserta didik bermain. Ini juga menjadikan proses belajar sesuatu yang menyenangkan dan bukan lagi dianggap sesuatu yang memberatkan.

Contoh penggunaan multimedia ini terdapat dua dampak yang berbeda yaitu dampak positif dan negatifnya. Dampak positifnya yaitu dunia pendidikan menjadi semakin pesat dan berkembang serta menjadikan segalanya tampak lebih mudah dan cepat. Sedangkan dampak negatifnya yaitu membuat peserta didik menjadi malas dalam menjalani proses pendidikan. Karena tidak semua ilmu dapat dimanfaatkan dengan baik dan benar, sehingga dengan berkembangnya multimedia ini banyak orang menyalahgunakannya. Misalnya seperti penggunaan teknologi internet yang membuat peserta didik tergiur dan terlena dalam dunia maya. Mampu mengakses internet sesungguhnya merupakan suatu awal yang baik bagi pengembangan wawasan peserta didik, sayangnya, peserta didik juga terancam dengan banyaknya informasi buruk yang membanjiri internet. Melalui internetlah berbagai materi bermuatan negatif, kekerasan, dan lain-lain dijumpai secara terbuka dan tanpa penghalang. Oleh karena itu, pendidikan yang mendalam memang sangat dibutuhkan untuk membentengi hal-hal seperti yang tidak kita inginkan.

Perkembangan dalam teknologi multimedia dan internet merupakan satu fenomena yang tidak dapat disangkal lagi kepentingannya. Teknologi ini semakin populer dan digunakan dalam kebanyakan aspek kehidupan manusia secara langsung maupun tidak langsung. Dunia pendidikan pun tidak terkecuali, oleh karena itu, setiap pihak yang terlibat dalam bidang pendidikan seperti pendidik, peserta didik, dan sebagainya haruslah bersedia untuk bergerak seiring dengan perkembangan teknologi. Pengembangan teknologi multimedia yang menekankan kepada unsur-unsur pembelajaran interaktif telah membawa persepsi baru dalam era petunjuk komputer pendidikan. Kebanyakan aplikasi multimedia interaktif mulai memperhatikan teori-teori pembelajaran atau yang berhubungan dengannya berdasarkan suasana dan kebutuhan saat ini.

Secara umum, pendidikan melalui multimedia harus menekankan pada proses bagaimana seorang peserta didik belajar. Pendidikan melalui multimedia memiliki kebijakan atau panduan khusus yang dijadikan landasan. Selain itu, pendidikan multimedia harus menjurus ke arah pendidikan atau pembelajaran dan menggunakan ideologi tertentu. berbagai jenis media yang sesuai dalam pembelajaran. Tidak ketinggalan bahwa perlunya unsur interaktif dan desain yang menarik untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan juga lebih efektif.

Multimedia telah mengalami perkembangan konsep sejalan dengan berkembangnya teknologi pembelajaran. Ketika teknologi komputer belum dikenal, konsep multimedia sudah dikenal dengan mengintegrasikan berbagai unsur media, seperti: cetak, kaset audio, video dan *slide* suara. Unsur-unsur tersebut dikemas dan dikombinasikan untuk menyampaikan suatu topik materi pelajaran tertentu. Pada konsep ini, setiap unsur media dianggap mempunyai kekuatan dan kelemahan. Kekuatan salah satu unsur media dimanfaatkan untuk mengatasi kelemahan media lainnya. Misalnya, penjelasan yang tidak cukup disampaikan dengan teks tertulis seperti cara mengucapkan sesuatu, maka dibantu oleh media audio. Demikian juga materi yang perlu visualisasi dan gerak, maka dibantu dengan video.

INFORMASI DAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

Multimedia digunakan untuk memberikan instruksi berbasis komputer. Multimedia dapat membantu orang belajar informasi lebih cepat dibandingkan dengan ceramah tradisional. Multimedia tidak selalu meningkatkan pembelajaran dibandingkan dengan "*monomedia*." Khusus situasi di mana multimedia informasi dapat membantu orang untuk belajar meliputi: (a) ketika media mendorong *dual coding* informasi, (b) ketika media mendukung satu sama lain, dan (c) ketika media yang disajikan kepada peserta didik dengan pengetahuan sebelumnya rendah atau bakat dalam domain yang sedang dipelajari. Ada dukungan empiris untuk menyimpulkan bahwa multimedia tertentu dapat digunakan untuk membantu orang belajar jenis informasi tertentu.

Media dapat diintegrasikan menggunakan komputer karena telah terjadi ledakan virtual berbasis multimedia pembelajaran aplikasi komputer. Aplikasi ini berjalan, mulai dari tutorial berbasis komputer yang serius bagi orang dewasa sampai untuk kategori baru "*edutainment*" produk untuk anak-anak. Aplikasi yang sangat beragam ini tampaknya berbagi asumsi umum, bahwa multimedia informasi membantu orang belajar. Hofstetter, 1994; Staf, 1990) menyatakan bahwa "Orang biasanya ingat 10% dari apa yang mereka baca, 20% dari apa yang mereka dengar, 30% dari apa yang mereka lihat, dan 50% dari apa yang mereka dengar dan lihat ... " (Treichler, 1967, hal 15).

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

Teknologi multimedia merupakan perpaduan dari teknologi komputer baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan teknologi elektronik. Perkembangan dan pemanfaatan teknologi multimedia banyak digunakan hampir di seluruh aspek kegiatan. Guna lebih meningkatkan pemahaman akan informasi diperlukan suatu media yang efektif yang dapat menyampaikan informasi. Salah satu media informasi yang paling efektif adalah media visualisasi multimedia *computer base training* (CBT) dalam CDROM yang dijalankan di atas perangkat komputer. Dalam konsep multimedia CBT, informasi yang ditampilkan secara efektif dan atraktif, sehingga penyerapan informasi oleh pengguna menjadi lebih baik.

Dalam multimedia pembelajaran, informasi disajikan dengan menggunakan dua atau lebih format, diantaranya berupa tulisan dan berupa gambar. Untuk membuat presentasi multimedia yang efektif, harus tahu kemampuan peserta didik dalam

mengartikan dan mengintegrasikan kata-kata dan gambar-gambar. Tujuannya untuk mengkontribusikan teori multimedia pembelajaran.

Hal ini dapat dilakukan dengan membandingkan hasil belajar peserta didik yang belajar dengan melihat gambar animasi dan mendengarkan suaranya, dengan peserta didik yang belajar dengan hanya melihat teks. Setelah melakukan perbandingan, diketahui bahwa peserta didik yang belajar dengan melihat gambar animasi ternyata lebih mudah mengerti materi yang disampaikan dibandingkan dengan peserta didik yang belajar hanya dengan melihat teks biasa (buku biasa) saja.

Sebuah survei membuktikan bahwa seorang peserta didik dapat mengerti dengan baik sebuah materi jika disajikan dengan menggunakan teks yang singkat, padat, jelas, dan menggunakan animasi, dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dari membaca sebuah teks biasa. Selain itu, peserta didik yang belajar dengan menggunakan animasi tidak akan mudah lupa mengenai materi yang dipelajarinya.

REDUNDANT MULTIMEDIA VERSUS "MONOMEDIA" MULTIMEDIA DAN MONOMEDIA

Beberapa studi (Levie & Lentz, 1982; Mayer & Anderson, 1991, 1992; Nugent, 1982; Pezdek, Lehrer, & Simon, 1984; Severin, 1967) memandang jenis penyajian informasi bahwa dua media yang digunakan atau bervariasi dapat meningkatkan pembelajaran yang lebih baik daripada satu media. Sebagai contoh, Mayer dan Anderson (1991) memiliki peserta didik (a) mendengar keterangan lisan secara bersamaan dengan animasi yang menjelaskan bagaimana bekerjanya pompa sepeda (multimedia bervariasi), (b) mendengar keterangan melalui lisan saja (monomedia), (c) melihat animasi saja (monomedia). Pada tes pemecahan masalah, peserta didik yang mendengar penjelasan verbal secara bersamaan dengan animasi (multimedia bervariasi) melakukan lebih baik daripada peserta didik lain.

Dalam studi lain (Nugent, 1982), tingkat pembelajaran tertinggi diperoleh ketika peserta didik menerima sajian informasi melalui gabungan teks dan gambar (multimedia bervariasi) atau kombinasi audio dan gambar (multimedia bervariasi) dibandingkan dengan konten yang sama disajikan melalui teks saja (monomedia), audio saja (monomedia), atau gambar saja (monomedia). Namun, multimedia bervariasi tidak selalu mengarah untuk dapat meningkatkan proses belajar. Sebagai contoh, Severin (1967) menemukan bahwa peserta didik yang belajar nama-nama hewan menggunakan dua media (audio dikombinasikan dengan teks/cetak) tidak menampilkan nama hewan lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan satu media (teks/cetak sendiri). Hasil ini tidak konsisten mungkin karena cara penggunaan media. Beberapa situasi lebih efektif meningkatkan multimedia belajar daripada situasi lain. Multimedia memberikan keuntungan belajar dalam situasi yang spesifik.

KEUNGGULAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

Fenrich (1997) menyimpulkan keunggulan multimedia pembelajaran antara lain:

- a. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kesiapan, dan keinginannya. Artinya pengguna sendirilah yang mengontrol proses pembelajaran.
- b. Peserta didik belajar dari tutor yang 'sabar' (seperti komputer) yang menyesuaikan diri dengan kemampuan dari peserta didik.

- c. Peserta didik akan terdorong untuk mengejar pengetahuan dan memperoleh umpan balik yang seketika.
- d. Peserta didik menghadapi suatu evaluasi yang obyektif melalui keikutsertaannya dalam latihan/tes yang disediakan.
- e. Peserta didik menikmati privasi di mana mereka tak perlu malu saat melakukan kesalahan.
- f. Belajar saat kebutuhan muncul ("*just-in-time*" learning).
- g. Belajar kapan saja sesuai kemauan mereka tanpa terikat suatu waktu yang telah ditentukan.
- h. Peserta didik mengenal perangkat teknologi informasi dan komunikasi
- i. Memberikan pengalaman baru dan menyenangkan baik bagi pendidik dan peserta didik.
- j. Metode pembelajaran yang menyenangkan dapat menambah motivasi belajar anak lebih meningkat.
- k. Mengejar ketertinggalan akan pengetahuan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan.
- l. Mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi